

**ON-VEHICLE NAVIGATION SYSTEM**

Patent Number: JP6231390  
Publication date: 1994-08-19  
Inventor(s): FURUMOTO TAKAO  
Applicant(s): KENWOOD CORP  
Requested Patent: ☐ JP6231390  
Application Number: JP19930032599 19930128  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G08G1/0969; B60R16/02; G01C21/00  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:** To improve visibility to eliminate an accident caused by paying one's attention to a picture by simplifying a displayed picture and omitting information other than information concerning an exclusive automobile road and the position of a driver's own vehicle on the exclusive road.

**CONSTITUTION:** When a highway interchange is set as an objective place, whether to have entered the highway or not is judged from the positional relation between a driver's own automobile and the highway and at the time of entering the highway, a signal from a traveling distance sensor 5 is investigated to calculate a traveling distance from the point of time of entering the highway. Next, a distance between the interchange of entering the highway and the objective interchange is read from a map data base and a deformed map is displayed on a monitor 10 so as to comprehensively display the position of the driver's own vehicle on the highway based on data from the traveling distance sensor 5 and distance data to the interchange. Besides, when a distance to the objective interchange becomes shorter than a prescribed distance, a charge is displayed. Then, information other than that concerning the highway and the position of the driver's own vehicle like these is omitted.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

特開平6-231390

(43) 公開日 平成 6 年(1994) 8 月 19 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G08G 1/0969		2105-3H		
B60R 16/02		H 8812-3D		
G01C 21/00		N		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-32599

(22) 出願日 平成 5 年(1993) 1 月 28 日

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区渋谷 1 丁目 2 番 5 号

(72) 発明者 古本 孝夫

東京都渋谷区渋谷 1 丁目 2 番 5 号株式会社  
ケンウッド内

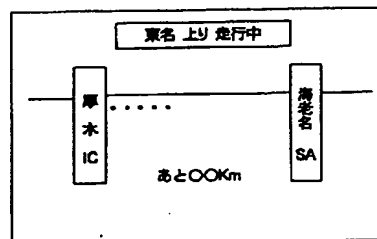
(74) 代理人 弁理士 柴田 昌雄

(54) 【発明の名称】 車載用ナビゲーション装置

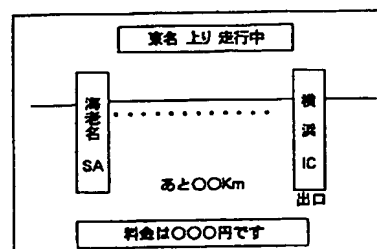
(57) 【要約】

【目的】 高速道路での画面表示を見やすいものとして事故の発生を防ぐ。

【構成】 自動車専用道路の目的インターチェンジを設定した場合に測位された自車位置またはキー入力により自動車専用道路に入ったと認識すると表示画面を図 3 に示すように自動車専用道路と自車位置に関する情報以外の情報を省いた簡素化された画面に切り替えることにより目的インターチェンジと自車位置との距離を認識しやすくする。



(図面例 1)



(図面例 2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 地図データベースから地図情報および他の情報を読み取るデータベースドライバと、読み取られた地図情報および他の情報を表示する表示装置と、自車位置を測位する測位装置と、装置を操作するためのキー入力装置と、装置全体を制御する CPU と、CPU のプログラムおよび固定データを記憶した ROM と、CPU の作業用データを記憶する RAM とを備え表示装置に地図および地図上の自車位置を表示し、あるいはデータベースに含まれた他の情報を表示する車載用ナビゲーション装置において、自動車専用道路の目的インターチェンジを設定した場合に測位された自車位置またはキー入力により自動車専用道路に入ったと認識すると表示画面を自動車専用道路と自車位置に関する情報以外の情報を省いた簡素化された表示画面に切り替えることにより目的インターチェンジと自車位置との距離を認識しやすくすることを特徴とする車載用ナビゲーション装置。

【請求項 2】 目的インターチェンジと自車位置との距離が所定以下の距離となると通行料金を表示する請求項 1 の車載用ナビゲーション装置。

【請求項 3】 音声出力装置を設け、目的インターチェンジと自車位置との距離が所定以下の距離となると音声により目的インターチェンジの距離が近いことを使用者に知らせるように構成した請求項 1 の車載用ナビゲーション装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は車載用ナビゲーション装置に係わり、特に、高速道路通行時の表示画面を極めて見やすいものとするにより運行の安全を確保した車載用ナビゲーション装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の車載用ナビゲーション装置は GPS（グローバル・ポジショニング・システム）受信機により自車位置を検出し、その位置を含む地図の地図情報を地図データベースから読み出して地図と自車位置とを表示装置に表示する。

【0003】 また、目的位置を入力すると、自車位置から目的位置までの距離および方向を算出して表示するものもあった。高速道路は地図の中に描かれており、高速道路通過中も通常の地図表示が行われていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の車載用ナビゲーション装置によると、高速道路通過中も一般の地図が表示されており、運転をしながら詳しい地図画面を調べることは困難であり、また非常に危険であった。一方高速道路は交差点がなく、分岐点における目的方向も標識により分かるため、道路案内としては目的インターチェンジまでの距離に関する情報のみが必要である。

【0005】 この発明は上記した点に鑑みてなされたも

のであって、その目的とするところは、高速道路運行中は画面から高速道路に関する以外の情報を省くことにより、画面を一目見るだけで目的インターチェンジまでの距離に関する情報が得られる車載用ナビゲーション装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明の車載用ナビゲーション装置は、地図データベースから地図情報および他の情報を読み取るデータベースドライバと、読み取られた地図情報および他の情報を表示する表示装置と、自車位置を測位する測位装置と、装置を操作するためのキー入力装置と、装置全体を制御する CPU と、CPU のプログラムおよび固定データを記憶した ROM と、CPU の作業用データを記憶する RAM とを備え表示装置に地図および地図上の自車位置を表示し、あるいはデータベースに含まれた他の情報を表示する車載用ナビゲーション装置において、自動車専用道路の目的インターチェンジを設定した場合に測位された自車位置またはキー入力により自動車専用道路に入ったと認識すると表示画面を自動車専用道路と自車位置に関する情報以外の情報を省いた簡素化された表示画面に切り替えることにより目的インターチェンジと自車位置との距離を認識しやすくしたものである。

【0007】 また、前記車載用ナビゲーション装置において、目的インターチェンジと自車位置との距離が所定以下の距離となると通行料金を表示するものである。

【0008】 さらに、前記車載用ナビゲーション装置において、音声出力装置を設け、目的インターチェンジと自車位置との距離が所定以下の距離となると音声により目的インターチェンジの距離が近いことを使用者に知らせるように構成したものである。

## 【0009】

【作用】 この発明の車載用ナビゲーション装置によれば、高速道路のような自動車専用道路では、表示画面が簡素化され自動車専用道路と自車位置に関する情報以外の情報が省かれており、自車位置と目的インターチェンジの距離を他の情報に紛れることなく大きく表示できるので、一目でそれを認識でき表示画面に気を取られて事故を起こすことがなくなる。

【0010】 また、目的インターチェンジと自車位置との距離が所定以下の距離となると通行料金を表示するのは、通行料金表示を目立ちやすい色あるいは点滅表示することにより運転者に目的インターチェンジが近いことを確実に認識させることができ、目的インターチェンジを通過することが防がれる。

【0011】 さらに、目的インターチェンジと自車位置との距離が所定以下の距離となると音声により知らせるものによると、画面を見なくても目的インターチェンジが近いことを確実に認識することができる。

## 【0012】

【実施例】この発明の実施例を図面に基いて説明する。図1はこの発明の実施例である車載用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。実施例では自車位置の測位装置としてGPS受信機4（グローバルポジョニングシステム）を使用している。

【0013】GPS受信機4は車に取付けた専用アンテナで受信した電波からデータを復調し、データ処理することにより自車位置を算出する。算出された自車位置データはCPU1（中央処理装置）に送られる。

【0014】CDROM12には地図情報および主要な高速道路の情報（IC間の距離、高速料金等）が地図データベースとして所定のフォーマットで記録されている。CDROMプレーヤ11はCDROM12を再生し所望の地図データを読み出してCPU1に送出する。

【0015】CPU1はCDROMプレーヤ11に対して必要なデータを読み出させる信号を送出する。このように読み出されたデータにより作成された地図画面データがグラフィックディスプレイコントローラ（GDC）7を介してVRAM8に記憶される。

【0016】グラフィックディスプレイコントローラ7は画面データをVRAM8に記憶させると共に、表示タイミング信号（同期信号）を生成してモニタ10に出力し、またVRAM8に記憶されている画面データを読み出す信号を出力する。

【0017】VRAM8から読み出されたデータの出力はパレットDAC（DAコンバータ）9でアナログRGB信号に変換されてモニタ10で画面として表示される。パレットDAC9は出力する各アナログRGB信号のレベルを所定のコード（色コード）と対応づけてCPU1から設定しておき、VRAM8から出力される色コードを、先にCPU1により色コードと対応させた各RGBレベル値でアナログRGB信号に変換して出力する。

【0018】RAM3はCPU1が信号処理するとき、必要に応じて使用する作業用メモリである。ROM2はCPU1の作業手順（プログラム）や固定データを記憶したメモリである。

【0019】走行距離センサ5は走行距離を示す信号をCPU1に出力する。キー入力装置6は使用者が装置を操作するためのものであり、操作に応じて信号をCPU1に出力する。

【0020】次に、図2のフローチャートを参照して、この車載用ナビゲーション装置の作用を説明する。装置を起動すると、まず、ステップS1において、システムの初期化が行われる。ここではRAMおよび各ブロックの初期設定が実行される。

【0021】次に、ステップS2において、GPS受信機4から自車の現在位置情報を取込み、現在位置情報が得られるとステップS3に移行する。ステップS3において、現在位置を含む地図が選択され、CDROMプレ

ーヤ11によりCDROM12がアクセスされ前記選択された地図情報が読み出されモニタ10に表示される。

【0022】すなわち、RAM3上にCDROMプレーヤ11から取込まれた地図データは予め決められた地図フォーマットとなっており、CPU1がデータ処理を施し、さらに自車位置データを加え、グラフィックディスプレイコントローラ7を制御してVRAM8上に描画させる。VRAM8上の画像データはパレットDAC9でアナログRGB信号に変換されてモニタ10に表示される。

【0023】次に、ステップS4に移行してキー入力があったか否かが判断され、キー入力がないとステップS6に移行し、キー入力があると夫々のキー入力に応じた処理が行われる。この実施例では、ステップS5として目的地を設定する例を示している。目的地の設定は地図画面上でカーソルにより設定してもよく、また、高速道路インターチェンジのリストを画面に表示してカーソルで設定してもよい。

【0024】ステップS6では、高速道路インターチェンジが目的地として設定されていると、自車位置と高速道路の位置関係から高速道路に入ったか否かが判断され、高速道路に入った場合はステップS7に移行し、高速道路に入っていない場合、または高速道路インターチェンジが目的地として設定されていない場合はステップS2以下が繰返される。

【0025】ステップS7では走行距離センサ5よりの信号を調べ高速道路に入った時点からの走行距離を算出する。次に、ステップS8では高速道路に入ったインターチェンジから目的インターチェンジまでの距離を地図データベースから読取りステップS9に移行する。

【0026】ステップS9では、図3の画面例1のようなデフォルメ地図表示を行い、走行距離センサ5よりのデータとインターチェンジ間の距離データを基に高速道路での自車位置を分かりやすく表示する。

【0027】次に、ステップS10において、目的インターチェンジまでの距離が所定距離以下となったか否かが判断され、所定距離以下となった場合はステップS11に移行し、そうでない場合はステップS7が繰返される。

【0028】ステップS11では図3の画面例2のように料金表示を行いステップS12に移行する。ステップS12では自車位置と高速道路の位置関係から高速道路を出たか否かが判断され、高速道路を出た場合はステップS2に移行し、そうでない場合はステップS10が繰返される。

【0029】実施例は以上のように構成されているが、高速道路に入ったことの判断をキー入力に行うようにしてもよい。そのようにすると自車位置測位誤差による判断の誤りが防止される。また、目的インターチェンジま

での距離を自車位置から算出するようにしてもよい。

【0030】さらに、音声合成装置を設け、音声合成装置からの出力をオーディオ機器に入力して目的インターチェンジが近いことを音声により知らせてもよい。

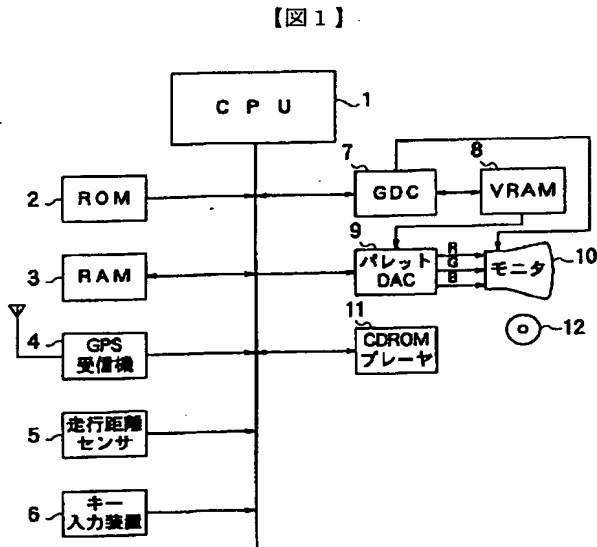
【0031】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の車載用ナビゲーション装置によれば、自車位置と高速道路のインターチェンジやサービスエリアとの位置関係の視認性が従来のもより良くなるため画面に気をとられて事故を起こすことがなくなる。

【0032】また、目的インターチェンジが近くなると、目立ちやすい料金表示が行われ、あるいは音声で知らされるので安心して高速道路を通行することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例である車載用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。



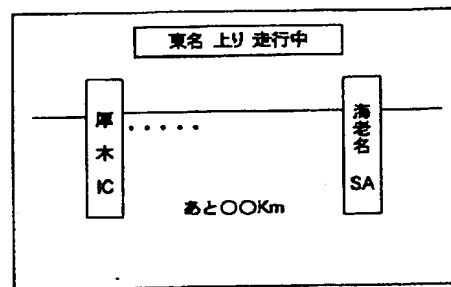
【図2】同車載用ナビゲーション装置の作用を示すフローチャートである。

【図3】同車載用ナビゲーション装置の表示画面例を示す図である。

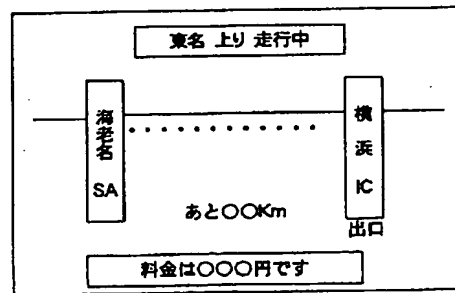
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 ROM
- 3 RAM
- 4 GPS受信機
- 5 走行距離センサ
- 6 キー入力装置
- 7 グラフィックディスプレイコントローラ
- 8 VRAM
- 9 パレットDAC
- 10 モニター
- 11 CDROMプレーヤ
- 12 CDROM

【図3】



(画面例 1)



(画面例 2)

【図 2】

